

Abstract of JP 2002250188

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely detect obstacle of a shutter for construction although it has a simple construction.

SOLUTION: In one side wall 4a of a guide rail 4, a pressure sensitive switch 5 is arranged overall in the upper and lower directions in such a way that the outside of the side wall 4a is exposed. Meanwhile at the lower edge of the shutter curtain 1 in the same side as the above sidewall 4a, a contact part 2 is supported in such a way that it becomes parallel to the shutter curtain 1 and can freely rotate with a horizontal axis as a center. Simultaneously a striker 3 that extends in the direction from the contactant 2 to the above sidewall 4a is made to press the above pressure sensitive switch 5 from outwards of the above sidewall 4a.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-250188
(P2002-250188A)

(43)公開日 平成14年9月6日(2002.9.6)

(51)Int.Cl.⁷

E 0 6 B 9/80

識別記号

F I

E 0 6 B 9/204

テーマコード*(参考)

D 2 E 0 4 2

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-51843(P2001-51843)

(22)出願日 平成13年2月27日(2001.2.27)

(71)出願人 000177302

三和シャッター工業株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72)発明者 三田 一男

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 三和
シャッター工業株式会社内

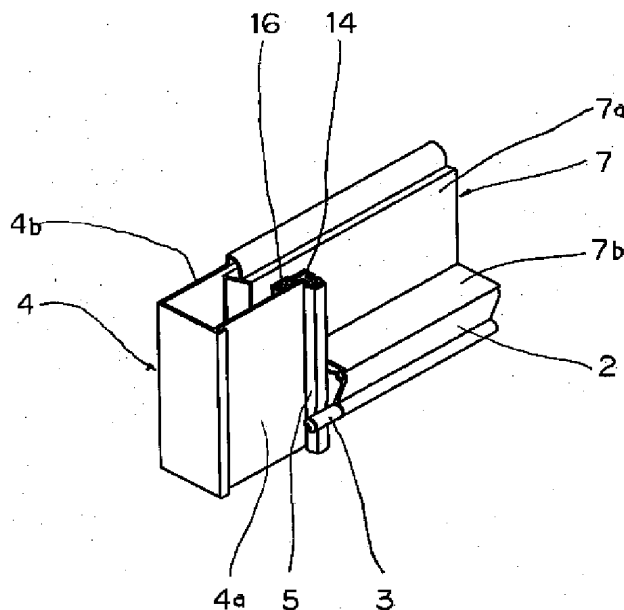
Fターム(参考) 2E042 AA01 CA01 CA11 CB01 CB02
CB05 CC01 DA01 DB01

(54)【発明の名称】 シャッターの障害物検知装置

(57)【要約】

【課題】簡単な構造でありながら、建築用シャッターの障害物検知を一層確実なものとする。

【解決手段】ガイドレール4の一方の側壁4aには上下方向に亘って感圧スイッチ5を該側壁4aの外方を臨ませるように配設し、前記側壁4aと同一側のシャッターカーテン1の下端には当接部2をシャッターカーテン1と平行かつ水平な軸心を中心に回転自在となるように支承するとともに、該当接部2から前記側壁4a方向に延出するストライカー3が当接部2の回転によって前記感圧スイッチ5を前記側壁4aの外方から押圧するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】シャッターカーテンを案内するガイドレールの一方の側壁には上下方向に亘って感圧スイッチを該側壁の外方を臨ませるように配設し、前記側壁と同一側のシャッターカーテンの下端には当接部をシャッターカーテンと平行かつ水平な軸心を中心に回転自在となるように支承するとともに、該当接部から前記側壁方向に延出するストライカーが当接部の回転によって前記感圧スイッチを前記側壁の外方から押圧するようにしたことを特徴とするシャッターの障害物検知装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、建物の開口部に設置されるシャッターにおいて、シャッターの通路内に障害物があった場合に障害物を検知するシャッターの障害物検知装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、シャッターの障害物検知方法としては、以下のようなものがある。①非接触型障害物検知方法。この方法は、例えばシャッターのガイドレールに光電管の発生源および受光器を設け、光路を障害物で遮った場合にかかる状態を検知しシャッターを緊急停止させるものである。②電気的検出式接触型障害物検知方法。この方法は、例えばシャッターの駆動回路にエンコーダーや過負荷検知器を設け、負荷が正常値を超えた場合の回転数の変化や電流値の増大等の変化を検知し、シャッターカーテンが障害物に当接状態にあることを検知してシャッターを緊急停止させるものである。③機械的検出式接触型障害物検知方法。この方法は、例えばシャッターカーテンの最下端のスラット（座板）の下面やガイドレール内にテープスイッチを設け、該スイッチの動作で検知信号を発する無線送信器を座板に設ける一方、シャッターケース側には、受信器を設けてテープスイッチが障害物に当接して（テープスイッチがガイドレール内にある場合には、リンク式の押圧手段がテープスイッチを押圧して）作動した場合に、送信器から検知信号を受信器に向けて発し、受信回路を介してシャッターの駆動回路を開成してシャッターを緊急停止させるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記③の機械的検出式接触型障害物検知方法に属するものであるが、従来の方法を刷新し一層確実にするために創案されたものである。ところで従来の機械的検出式接触型障害物検知方法には以下のような問題があった。すなわち、座板にテープスイッチ、送信器等を設けるものにあっても、電池寿命の問題があり、さらに外観上見栄えも悪い。かかる点を改善するためにテープスイッチ等をガイドレールの側壁内部や底部に収納するものが創案されている。しかし、このものにおいても、テープスイッチ等

の収納室をガイドレール内に設ける必要があり、しかもテープスイッチの主要部は収納室から突出させる必要があるためガイドレール自体が非収納タイプに比較し大きくなってしまい、ガイドレール本体の納まりに支障が生じる場合があった。また、障害物に当接した場合の当接機構によってガイドレール内のテープスイッチ等を押圧するためには、ガイドレール内という領域制約を伴うため、必要な押圧力を確保するためには、リンク機構等を用いた押圧手段が複雑なものとなっていた。本発明は、かかる実情に鑑みて創案されたものであって、構造がきわめて簡単でありながら、障害物を検知した場合にテープスイッチを確実に作動させるに必要な押圧力を当接機構に内在させたシャッターの障害物検知装置を提供するものである。なお、上記①②については、本発明の要旨とは直接関連しないため、課題等は省略する。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明に係るシャッターの障害物検知装置は、シャッターカーテンを案内するガイドレールの一方の側壁には上下方向に亘って感圧スイッチを該側壁の外方を臨ませるように配設し、前記側壁と同一側のシャッターカーテンの下端には当接部をシャッターカーテンと平行かつ水平な軸心を中心に回転自在となるように支承するとともに、該当接部から前記側壁方向に延出するストライカーが当接部の回転によって前記感圧スイッチを前記側壁の外方から押圧するようにしたことを特徴とするものである。このようにしたことにより、当接部の下端が障害物に当接するとただちに当接部が回転し始めるため、障害物への当接部の負荷が大きくならぬうちに確実に感圧スイッチを作動させることができる。また、感圧スイッチを押す部品等も簡素化することができる。

【0005】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を図1～図8の図面に基づいて説明するが、図1は、本発明に係る障害物検知装置を備えたシャッターの正面図、図2はガイドレールに設ける感圧スイッチの各種配置図である。図3～図5は通常状態（シャッターカーテンの昇降路に障害物が存在しない状態をいう。）における当接部、ストライカーと感圧スイッチの取り付け図であって、図3は当接部、ストライカーと感圧スイッチの取り付け斜視図、図4は当接部、ストライカーと感圧スイッチの取り付け断面図、図5は当接部、ストライカーと感圧スイッチの取り付け平面図である。また、図6～図8は障害物検知状態（シャッターカーテンの昇降路に障害物が存在する状態をいう。）における当接部、ストライカーと感圧スイッチの取り付け図であって、図6は当接部、ストライカーと感圧スイッチの取り付け斜視図、図7は当接部、ストライカーと感圧スイッチの取り付け断面図、図8は当接部、ストライカーと感圧スイッチの取り付け平面図である。

【0006】ここで若干の定義付けをしておく。「ガイドレールの側壁の一方」とは、ガイドレールの屋外側であれ屋内側であれ、その一方の側壁をいう。この場合ガイドレールは建物開口部の両側にシャッターカーテンを案内するための案内溝を対向状にして立設されるものである。このため「ガイドレール」とは、一本のガイドレールの場合と二本のガイドレールの場合を含む概念である。したがって図2に示すように「ガイドレールの側壁の一方」には、建物開口部の左右両方のガイドレールの側壁の一方(図2(A)または(C))のほか、左右いずれか一方のガイドレールの側壁の一方にのみ(図2(B)または(D))を意味する。もとよりこの場合の「一方」は屋外側または屋内側である。左右両方のガイドレールの側壁の一方(図2(A)または(C))に後述する感圧スイッチを設けることによって障害物検知の信頼性が増す。また「感圧スイッチ」とは、本発明の実施の形態で用いるテープスイッチのほかマイクロスイッチを含む概念である。なお、本発明の実施の形態では、図2(B)に示す感圧スイッチのガイドレールに対する配置であって、感圧スイッチは代表的なテープスイッチを使用した場合の形態とする。

【0007】さて、図1、図3に示すようにシャッターカーテン1の最下端に連綴される座板7の下部辺9には、当接部2を吊持ち状に座板7に吊設させ、該当接部2の少なくとも一方端にはガイドレール4の屋内側側壁4a方向にストライカー3を延設させ、該ストライカー3と同一側であるガイドレール4の屋内側側壁4aには上下方向に亘って該屋内側側壁4a外方を臨ませるようにテープスイッチ5を配設する。該テープスイッチ5は、シリコンゴム等の弾性体に電導板を対向状に埋設したもので、テープスイッチ5を押圧すると、弾性体に変形し埋設した電導板同士が接触し、押圧状態を感知するものである。このテープスイッチ5はシャッターケース17内に固定されているシャッター制御器6へ電氣的に接続されている。

【0008】シャッターカーテン1の下端には、図4に示すような直上のスラットと連綴されるインターロック部を上端に有するフォロー型の上部辺8と屋内側に開口する略C型からなる下部辺9とで構成された座板7を連綴する。該座板7の下部辺9の上部辺8と仕切る水平面9aの屋内側端縁には円頭枢支部10が垂下されている。下部辺9は長尺物であるが、左右ガイドレール4、4の見付面より若干手前までで予め切断されている。つまり下部辺9は建物の実質開口幅よりも若干短い。なお、上部辺8の端部はガイドレール4の内部まで延長されている。

【0009】円頭枢支部9には当接部2が吊設されている。当接部2は下部辺9と略同一の長さであって、その断面は図4に示すように中空の略逆台形状であり、該逆台形の上辺2aの屋内側端部に当接部2の全長に亘って

設けられた係合溝11が前記円頭枢支部9に回転自在に枢着されている。また該逆台形の下辺2bには、後記するストライカー3を挿入固定するための通し孔(ビスホール)12と下方に開口を有する気密材嵌入用のポケット13が並列的に設けられている。

【0010】図4に示すように通常状態では当接部2は円頭枢支部10を中心として吊持ち状になっており、当接部2の重心が円頭枢支部10より屋外側にある。このため当接部2は該逆台形の下辺2bが屋外側斜め下方を臨むようになっている。したがってポケット13も同方向に傾斜するが、この傾斜はガイドレール4の下端の水切り板(膳板)18の水切り傾斜に略沿わしたものである。また、屋内側傾斜辺2cの下端でもある通し孔12は円頭枢支部10の略垂下線上にある。さらに屋内側傾斜辺2cに対向する屋外側傾斜辺2dは屋外側に膨出する緩やかな湾曲面を形成しているが、これは障害物に当接部2が当接して時計回りの方向に当接部2が回転した場合に、座板7の下部辺9との接触を回避するためのものである。

【0011】図5に示すように、ガイドレール4の屋内側側壁4aには、テープスイッチ5の基部を挿通させるためのポケット14が上下に亘って設けられている。基部をポケット14に挿通させたテープスイッチ5は、検知部が屋内方向に露出(突出)するようになっている。なお、15は下地枠取り付けフィン、16はシャッターカーテン1の昇降をより円滑にし、ガイドレール4との摩擦音を軽減させるための気密材を装着するためのレール内ポケットである。

【0012】ここで通常状態におけるテープスイッチ5と当接部2のポケット13に挿通固定されるストライカー3との関係は図3～図5に示すとおりである。すなわち、ストライカー3はテープスイッチ5とは非接触状態を維持するようテープスイッチ5の屋内側先端より屋内側に位置させる。本発明においては、当接部2の吊持ち状態が如何様であってもストライカー3がテープスイッチ5の屋内側先端より屋内側に位置させることが必須の要件となっている。なお、かかる要件を満足する限り当接部2が吊設される円頭枢支部10のガイドレール4a側の位置はストライカー3との関係では必ずしも同一垂線上にある必要はないことはもとよりである。

【0013】以上のように構成された本発明の実施の形態において、障害物検知装置の作用について説明する。通常状態においては図3～5に示すように、シャッターカーテン1の昇降時に障害物検知装置が働くことはない。当接部2が円頭枢支部10に枢支されて吊り持ち状態になっているため、シャッターカーテン1の昇降時に当接部2が屋外方向に若干揺れることがあっても、押圧バー3がテープスイッチ5を押圧することはない。なお、シャッターカーテン1の昇降は、シャッター制御器6に付設した上限、下限のリミットスイッチの開成作動

により自動的に停止するようになっている。

【0014】障害物検知状態においては図6～8に示すように、シャッターカーテン1の降下中に図示しない障害物がシャッターカーテン1の降下領域にあると、当接部2が時計方向に回転し始める。この結果ストライカー3がテープスイッチ5に接近し、さらに当接部2が時計方向に回転すると図7に示すようにストライカー3がテープスイッチ5を押圧する。この時点で障害物を検知した検知信号をシャッター制御器6に送信し、駆動系の緊急停止を行うようにする。なお、障害物が撤去されれば、駆動系は自動復帰するようになっている。

【0015】本発明の特徴は、テープスイッチ5をガイドレール4の一方の側壁4aより屋内または屋外側に露出(突出)させることにあり、障害物当接時にはテープスイッチ5の露出先端よりも屋内側または屋外側に位置するストライカー3によって外方からテープスイッチ5を押圧させることにある。ガイドレール4内にテープスイッチ5を設けるような作用領域の規制がないため、ストライカー3、当接部2の機構は極めて簡素化されている。また、当接部2は通常状態では常に振子状態にあるから(ただし、座板7の水平面9aの屋内側端部が係合溝11の屋内側辺を反時計方向に回転するのを規制しているため完全に前後方向への振子状態を有するものではない。)、当接部2が障害物に当接した場合においても、容易に時計方向に回転を始めることができる。そのため、障害物に対するシャッターカーテン1の負荷を軽減し、その状態でストライカー3がテープスイッチ5を押圧することができるので、障害物損傷防止とテープスイッチ5の確実作動確保という相乗効果を期待することができる。

【0016】本発明の実施の形態では、ガイドレール4の屋内側側壁4aにテープスイッチ5を装着したが、屋外側側壁4bに屋外を臨むようにテープスイッチ5を装着しても良いことはもとよりである。この場合にはストライカー3もシャッターカーテン1の屋外側に位置させるようになる。また本発明の実施の形態では、感圧スイッチとして代表的なテープスイッチ5を用いて説明したが、マイクロスイッチ等を用いても同様な作用効果を発

揮する。ちなみにマイクロスイッチを用いる一例としては、複数のマイクロスイッチをガイドレール4の屋内側側壁4aの上下方向に離隔させて装着させるとともに、少なくとも各マイクロスイッチのいずれかがストライカー3の押圧によって作動するよう、各マイクロスイッチと連絡させた硬質の板体をガイドレール4の上下方向全域に亘って設ければよい。これによってストライカー3が該板体を外方から押圧するため、間接的にマイクロスイッチを作動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る障害物検知装置を備えたシャッターの正面図である。

【図2】ガイドレールに設けたテープスイッチの各種配置図である。

【図3】通常状態における当接部、ストライカーとテープスイッチの取り付け斜視図である。

【図4】通常状態における当接部、ストライカーとテープスイッチの取り付け断面図である。

【図5】通常状態における当接部、ストライカーとテープスイッチの取り付け平面図である。

【図6】障害物検知状態における当接部、ストライカーとテープスイッチの取り付け斜視図である。

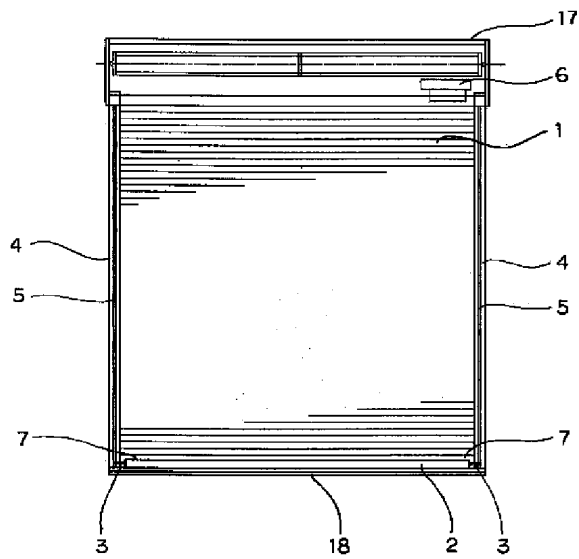
【図7】障害物検知状態における当接部、ストライカーとテープスイッチの取り付け断面図である。

【図8】障害物検知状態における当接部、ストライカーとテープスイッチの取り付け平面図である。

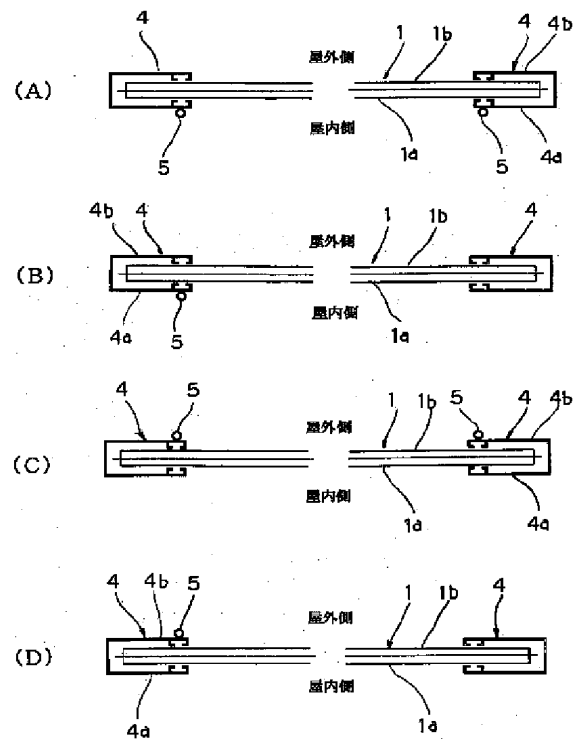
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------|
| 1 | シャッターカーテン |
| 2 | 当接部 |
| 3 | ストライカー |
| 4 | ガイドレール |
| 4a | 屋内側側壁 |
| 5 | テープスイッチ |
| 6 | シャッター制御器 |
| 7 | 座板 |
| 10 | 円頭枢支部 |
| 11 | 係合溝 |
| 18 | 水切り板 |

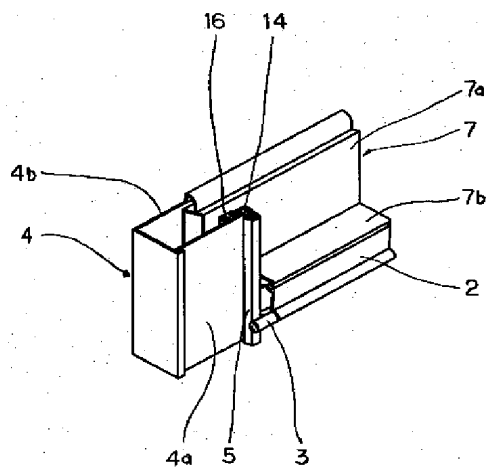
【図1】



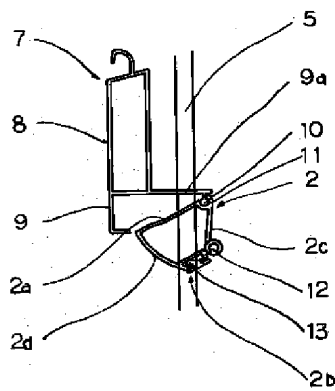
【図2】



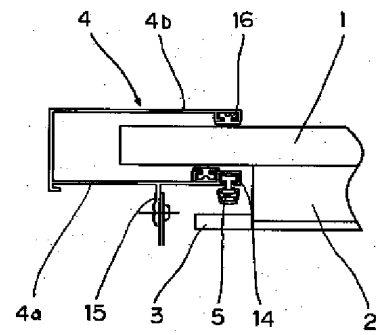
【図3】



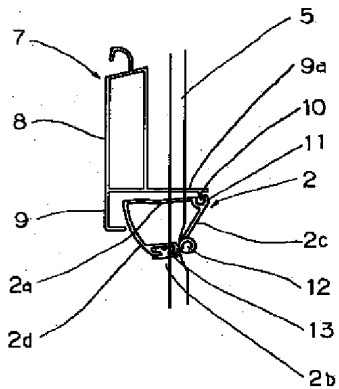
【図4】



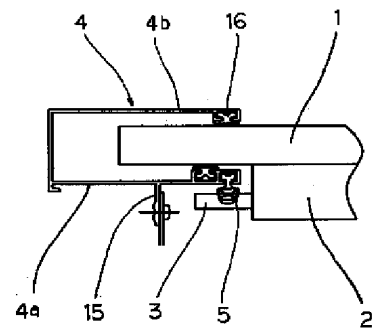
【図5】



【図7】



【図8】



【図6】

